Composante du produit nº 82-003-X au catalogue de Statistique Canada
Rapports sur la santé

Article

Mise à jour sur la survie au cancer

par Larry F. Ellison et Kathryn Wilkins

Septembre 2010

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Mise à jour sur la survie au cancer

par Larry F. Ellison et Kathryn Wilkins

Résumé

Statistique Canada produit régulièrement des estimations de la survie au cancer obtenues par analyse de cohortes, dont les plus récentes sont fondées sur les cas diagnostiqués de 1992 à 2000. Le présent rapport donne des estimations de la survie prévue pour les cas diagnostiqués plus récemment. Les estimations de la survie relative normalisées selon le siège de cancer et l'âge ont été calculées pour 2004-2006 à partir des enregistrements du Registre canadien du cancer couplés à ceux de la Base canadienne de données sur l'état civil – Décès. Le ratio de survie relative (RSR) à cinq ans est de 62 % pour tous les types de cancer confondus et va de 6 % pour le cancer du pancréas à 98 % pour le cancer de la thyroïde. Le RSR est habituellement plus élevé aux âges plus jeunes qu'aux âges plus avancés, des exceptions s'observant dans le cas de certains cancers répandus. De 1992-1994 à 2004-2006, le RSR à cinq ans pour un certain nombre de cancers a augmenté, en général légèrement, mais dans certains cas appréciablement (p. ex., le RSR normalisé selon l'âge est passé de 51 % à 63 % dans le cas du lymphome non hodgkinien, de 44 % à 54 % pour la leucémie et de 9 % à 17 % pour le cancer du foie).

Mots-clés

Analyse de survie, néoplasmes, pronostic, registres, surveillance de la population.

Auteurs

Larry F. Ellison (1-613-951-5244; Larry.Ellison@statcan.gc.ca) travaille à la Division de la statistique de la santé et Kathryn Wilkins (1-613-951-1769; Kathryn.Wilkins@statcan.gc.ca), à la Division de l'analyse de la santé, à Statistique Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0T6.

Un diagnostic de cancer ne signifie pas habituellement que la mort est imminente. Selon les prévisions, le taux de survie à cinq ans des Canadiens chez lesquels une tumeur invasive a été diagnostiquée représentera en moyenne 62 % de celui d'un groupe autrement similaire de personnes non atteintes de cancer. Bien entendu, le terme « cancer » s'entend d'une myriade de tumeurs malignes, chacune étant associée à une maladie et à un pronostic distincts. Certains cancers sont beaucoup plus mortels et évoluent dans un délai plus court que d'autres.

Le couplage du Registre canadien du cancer (RCC) à la Base canadienne de données sur l'état civil – Décès a permis de calculer des statistiques sur la survie relative. Statistique Canada publie régulièrement des estimations de la survie au cancer obtenues par analyse de cohortes[1], les plus récentes portant sur les cas diagnostiqués de 1992 à 2000. Le présent rapport fournit les estimations de la survie prévue pour les cas diagnostiqués en 2004-2006. Les estimations de la survie relative selon la durée et l'âge sont calculées pour 23 des cancers les plus répandus chez les Canadiens de 15 à 99 ans; les estimations de la survie à cinq ans pour les cas diagnostiqués en 2004-2006 sont comparées à celles pour les cas diagnostiqués en 1992-1994.

La survie varie selon le type de cancer

Pour tous les cancers confondus, le ratio de survie relative (RSR) à cinq ans a été estimé à 62 %; autrement dit, la probabilité prévue de survivre cinq ans après un diagnostic de cancer posé en 2004-2006 représente environ les trois cinquièmes de la probabilité de survie des personnes n'ayant pas reçu un diagnostic de cancer (tableau 1). Le RSR à dix ans est presque aussi élevé, soit de 58 %. Les RSR à cinq ans vont de 6 % pour le cancer du pancréas à 98 % pour le cancer de la thyroïde. Le ratio de survie relative est élevé pour les cancers de la prostate (96 %) et des testicules (95 %), le mélanome de la peau (89 %) et le cancer du sein (88 %). Les sièges de cancer pour lesquels le RSR à cinq ans

Les données

Les données sur l'incidence du cancer sont tirées de la version de juillet 2010 du Registre canadien du cancer (RCC), base de données dynamique, axée sur la personne et représentative de la population, tenue à jour par Statistique Canada. Le RCC contient des renseignements sur les cas de cancer diagnostiqués depuis 1992, tirés des rapports de tous les registres provinciaux et territoriaux du cancer.

Un fichier contenant les enregistrements des cas de cancer invasif et des cas de cancer *in situ* de la vessie (ces derniers sont déclarés par chaque province et territoire sauf l'Ontario) a été créé selon les règles de codage des tumeurs primaires multiples du Centre international de recherche sur le cancer[2]. Les cas de cancer ont été classés en se fondant sur la *Classification internationale des maladies: oncologie, 3e édition*[3] et groupés en fonction des définitions du Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program, le mésothéliome et le sarcome de Kaposi étant présentés séparément[4].

Le suivi de la mortalité jusqu'au 31 décembre 2006, inclusivement, a été réalisé par couplage avec la Base canadienne de données sur la statistique de l'état civil – Décès (excluant les décès enregistrés dans la province de Québec) et d'après les renseignements déclarés par les registres provinciaux et territoriaux du cancer. Dans le cas d'un décès déclaré par un registre provincial mais non confirmé par couplage d'enregistrements, on a supposé que la personne était décédée à la date indiquée par le registre déclarant.

Les analyses portent sur toutes les tumeurs primaires chez une personne, une approche qui devient pratique courante depuis que l'on remet en question celle de faire porter l'analyse uniquement sur les premiers cancers primaires[5,6]. L'effet de l'inclusion de cancers multiples dans les analyses de la survie a été étudié à l'échelle internationale[5,6] et au Canada[7]. Les données pour la province de Québec ont été exclues de l'analyse principalement à cause de problèmes liés à la détermination exacte du statut vital des cas. Ont été exclus de l'analyse également les enregistrements pour lesquels : la personne avait moins de 15 ans ou plus de 99 ans au moment du diagnostic; le diagnostic avait été établi par autopsie ou d'après le certificat de décès; l'année de naissance ou de décès était inconnue.

On a estimé la survie relative[8]. La survie relative s'entend du ratio de la proportion de cas de survie observés pour un groupe de personnes atteintes d'un cancer à la proportion de cas de survie que l'on s'attendrait à observer chez les membres de la population générale en principe exempts de cancer et ayant par ailleurs les mêmes caractéristiques influant sur la survie que le groupe des personnes atteintes d'un cancer[8]. Les analyses de la survie sont fondées sur un algorithme qui est accessible au public[9] et auquel ont été apportées certaines adaptations mineures. Les proportions prévues de cas de survie ont été calculées d'après des tables de mortalité provinciales complètes selon le sexe, en utilisant l'approche d'Ederer II[10]. D'autres détails sur la méthodologie d'analyse de la survie sont fournis ailleurs[1].

La méthode d'analyse de la survie au cancer reposant sur l'analyse de cohortes porte seulement sur les cas diagnostiqués au cours d'années civiles déterminées et pour lesquels il est possible de faire le suivi pendant la période d'intérêt complète (p. ex., cinq ans). Les estimations de la survie à long terme calculées par la méthode des cohortes ne reflètent pas nécessairement l'expérience de survie à long terme prévue pour les personnes nouvellement diagnostiquées si le pronostic a changé dernièrement. Pour régler ce problème, on a procédé à une analyse par période afin d'obtenir des estimations plus à jour de la survie à long terme[11,12]. Selon cette méthode, les données de suivi ne portent pas sur une cohorte de patients déterminée. Les estimations sont fondées plutôt sur l'hypothèse selon laquelle les personnes diagnostiquées au cours de la période d'intérêt auront les probabilités de survie conditionnelles observées plus récemment. Lorsque la survie s'améliore de façon générale, une estimation de période a tendance à être une prédiction prudente de la survie qui est observée ultérieurement[13-16].

Des estimations de la survie par période fondées sur les données du RCC ont été publiées de façon ponctuelle[17-19] et à un niveau de détail inférieur à celui des estimations par cohorte. Statistique Canada publie régulièrement des estimations de la survie obtenues par analyse de cohortes remontant aux cas diagnostiqués en 1992; la toute dernière publication comprend les cas diagnostiqués aussi récemment qu'en 2000 et suivis jusqu'en 2005[1].

Aux fins du présent rapport, les ratios de survie relative (RSR) pour les cas diagnostiqués en 1992-1994 ont été calculés par la méthode d'analyse de cohortes; les RSR prévus pour 2004-2006 ont été calculés par la méthode d'analyse par période. On a calculé les estimations normalisées selon l'âge par la méthode directe, en pondérant les estimations selon l'âge pour un siège de cancer particulier en fonction de la répartition selon l'âge des personnes chez lesquelles ce type de cancer a été diagnostiqué de 1992 à 2001.

est faible comprennent l'œsophage (13 %), le poumon et les bronches (16 %) et le foie (18 %).

Mis à part quelques exceptions importantes dans le cas de certains cancers, on observe de façon générale une diminution assez marquée de la survie relative au cours de l'année suivant le diagnostic, une baisse un peu plus lente au fil des deux années suivantes, puis une diminution plus faible au cours de la période de trois à cinq ans après le diagnostic. De cinq à dix ans après le diagnostic, la diminution de la survie est habituellement, mais non invariablement, petite.

Au cours de l'année suivant le diagnostic, le cancer le plus mortel est celui du pancréas, le RSR à un an étant de 21 %. On observe également un RSR à un an faible pour les cancers de l'œsophage (37 %), du poumon et des bronches (39 %) ainsi que du foie (40 %). Un à trois ans après le diagnostic, parmi tous les cancers, les RSR au myélome multiple, au cancer de l'ovaire et au cancer de l'œsophage affichent la plus forte diminution, soit d'un peu plus de 20 points de pourcentage dans chaque cas.

Au cours de la période de trois à cinq ans suivant le diagnostic, les RSR au myélome multiple et au cancer de l'ovaire affichent les diminutions les plus marquées, soit de 13 et 11 points de pourcentage, respectivement. De cinq à dix ans après le diagnostic, les RSR à la plupart des cancers diminuent de moins de 5 points de pourcentage. Les exceptions les plus notables comprennent le myélome multiple et le cancer du larynx, auxquels le ratio de survie relative diminue de 15 et 11 points de pourcentage, respectivement.

Parmi les cancers au ratio de survie élevé, on observe une diminution relativement importante, soit de 6 points de pourcentage, du RSR au cancer du sein après cinq ans. Dans le cas des cancers de la prostate, des testicules et

Tableau 1
Ratios de survie relative prévus, selon le type de cancer et la durée de la survie, personnes de 15 à 99 ans au moment du diagnostic, Canada, Québec non compris, 2004 à 2006

	Durée de la survie											
	Un an			Trois ans			Cinq ans			Dix ans		
	RSR	Intervalle de confiance à 95 %		RSR	Intervalle de confiance à 95 %		RSR	Intervalle de confiance à 95 %		RSR	Intervalle de confiance à 95 %	
Type de cancer	%	de	à	%	de	à	%	de	à	%	de	à
Tous les cancers	**76**	**76**	**76**	**66**	**66**	**66**	**62**	**62**	**62**	**58**	**58**	**58**
Cavité buccale et pharynx	82	81	83	67	66	68	63	61	64	55	54	57
Œsophage	37	36	39	17	15	18	13	12	15	11	10	12
Estomac	47	45	48	28	27	29	24	23	25	22	21	23
Côlon et rectum	81	81	82	69	68	69	63	63	64	61	60	61
Foie	40	38	41	23	22	25	18	16	19	15	13	16
Pancréas	21	21	22	8	8	9	6	6	7	6	5	6
Larynx	85	83	87	71	69	73	64	62	66	53	50	56
Poumon et bronches	39	39	39	20	20	20	16	15	16	12	11	12
Mélanome de la peau	97	97	97	92	91	92	89	89	90	88	87	89
Sein	97	97	97	91	91	92	88	87	88	82	81	82
Col de l'utérus	88	87	89	76	75	78	73	71	74	70	68	71
Corps de l'utérus	94	93	95	88	87	89	85	85	86	84	83	85
Ovaire	74	73	76	53	52	55	42	41	44	35	33	36
Prostate	98	98	99	97	96	97	96	96	97	95	94	96
Testicules	98	97	98	96	95	97	95	94	96	95	94	96
Vessie (y compris in situ)	86	85	86	77	76	78	73	72	74	69	67	70
Rein et bassinet	79	78	80	71	70	72	67	66	68	63	62	64
Cerveau	46	44	47	27	26	28	23	21	24	18	17	19
Thyroïde	98	98	99	98	97	98	98	97	98	97	96	98
Lymphome hodgkinien	92	90	93	87	86	89	85	83	87	80	78	82
Lymphome non hodgkinien	78	77	79	68	68	69	63	62	64	54	53	55
Myélome multiple	73	71	74	50	49	52	37	35	38	22	20	24
Leucémie	70	69	71	61	59	62	55	54	56	46	44	47

Source : Registre canadien du cancer, Statistique Canada et registres provinciaux et territoriaux du cancer.

de la thyroïde, le RSR à dix ans après le diagnostic demeure pratiquement au même niveau qu'à un an (figure 1).

La survie varie selon l'âge

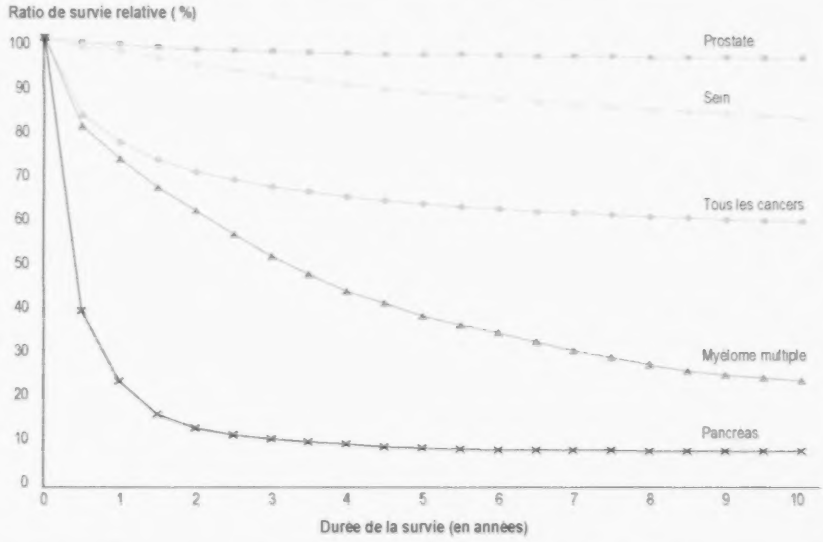
La survie relative varie selon l'âge. Pour la plupart des cancers, le RSR est plus élevé aux âges plus jeunes qu'aux âges plus avancés et, dans le cas de certains cancers, l'avantage de survie aux âges plus jeunes est assez marqué. Par exemple, chez les 15 à 44 ans, le RSR au cancer du cerveau à cinq ans est de 58 %, comparativement à 9 % chez les 65 à 74 ans et à 4 % chez les 75 à 99 ans (tableau 2).

Pour les autres cancers, lorsque le diagnostic a été posé avant 75 ans, le ratio de survie relative est comparable pour les quatre groupes d'âge (15 à 44 ans, 45 à 54 ans, 55 à 64 ans et 65 à 74 ans), mais il est plus faible chez les personnes ayant reçu un diagnostic entre 75 et 99 ans. À titre d'exemple, le RSR à cinq ans au cancer colorectal dans les quatre groupes d'âge plus jeunes va de 65 % à 68 %, tandis qu'il est de 58 % dans le groupe le plus âgé. Le RSR au cancer du sein est de 87 % à 90 % chez les moins de 75 ans, mais de 82 % chez les personnes qui étaient âgées de 75 à 99 ans au moment du diagnostic.

Les associations entre l'âge et la survie se dégagent plus clairement lorsqu'on examine des tranches d'âge plus serrées. Dans le cas du cancer du sein, un taux relatif de survie à cinq ans de 82 % a été déclaré ailleurs lorsque le diagnostic était posé avant 40 ans et dans le cas du cancer de la prostate, un taux de 82 % a été déclaré pour les hommes de 80 à 99 ans[20].

De 1992-1994 à 2004-2006, dans le cas de plusieurs cancers, la survie relative à cinq ans a augmenté, légèrement en général, mais appréciablement dans certains cas (figure 2). Par exemple, le RSR normalisé selon l'âge est passé de 51 % à 63 % pour le lymphome non hodgkinien, de 44 % à 54 % pour la leucémie et de 9 % à 17 % pour le cancer du foie. Pour d'autres sièges (vessie,

Figure 1
Ratios de survie relative à dix ans cumulatifs, certains cancers, Canada, Québec non compris, 2004 à 2006



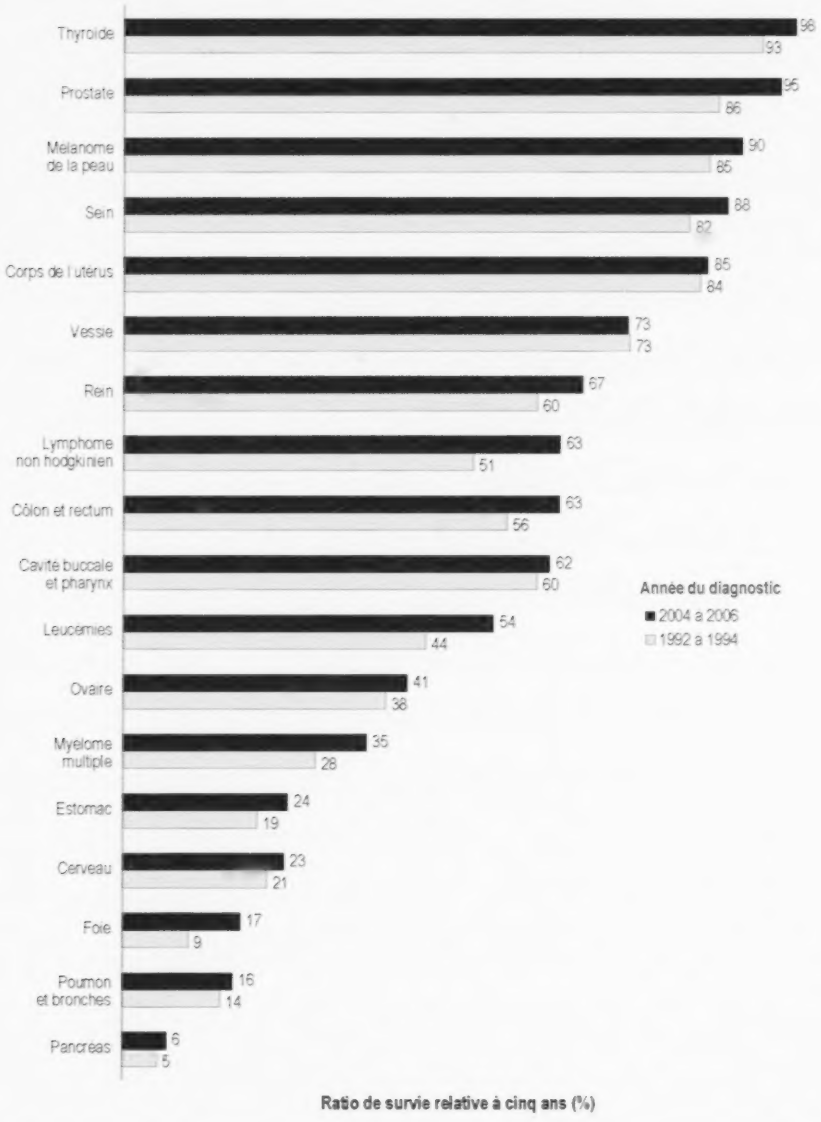
Source : Registre canadien du cancer, Statistique Canada et registres provinciaux et territoriaux du cancer.

Tableau 2
Ratios de survie relative (RSR) à cinq ans prévus, selon le type de cancer et le groupe d'âge, personnes de 15 à 99 ans au moment du diagnostic, Canada, Québec non compris, 2004 à 2006

	Groupe d'âge (en années)														
	15 à 44 ans			45 à 54 ans			55 à 64 ans			65 à 74 ans			75 à 99 ans		
	RSR	Intervalle de confiance à 95 %		RSR	Intervalle de confiance à 95 %		RSR	Intervalle de confiance à 95 %		RSR	Intervalle de confiance à 95 %		RSR	Intervalle de confiance à 95 %	
Type de cancer	%	de	à	%	de	à	%	de	à	%	de	à	%	de	à
Tous les cancers	**81**	**81**	**82**	**71**	**71**	**72**	**67**	**67**	**68**	**61**	**61**	**62**	**49**	**49**	**49**
Cavité buccale et pharynx	82	79	84	71	68	73	62	60	65	56	53	58	53	50	57
Œsophage	18	12	26	16	12	20	16	13	18	14	12	16	10	8	12
Estomac	35	30	40	28	24	31	28	25	31	26	24	28	18	17	20
Côlon et rectum	67	64	69	65	64	67	68	66	69	65	64	66	58	57	60
Foie	40	32	48	29	25	34	19	16	23	14	12	17	8	6	11
Pancréas	23	18	29	11	9	14	8	7	10	5	4	6	4	3	5
Larynx	82	70	90	70	64	75	66	62	69	60	56	64	63	57	69
Poumon et bronches	28	25	31	20	19	22	19	18	19	16	15	17	11	11	12
Mélanome de la peau	93	92	94	92	90	93	90	88	91	87	85	89	85	82	88
Sein	87	86	88	89	89	90	90	89	90	90	89	91	82	80	83
Col de l'utérus	84	82	86	71	68	74	69	65	74	57	51	62	42	36	49
Corps de l'utérus	89	87	92	92	91	94	89	88	90	82	80	84	76	73	79
Ovaire	73	70	76	57	54	60	44	41	46	32	30	35	20	18	23
Prostate	94	89	97	96	95	97	98	98	98	99	98	99	90	89	91
Testicules	96	95	97	95	91	97	91	80	97	-	-	-	-	-	-
Vessie (y compris *in situ*)	87	83	91	82	79	84	80	79	82	76	74	78	64	62	66
Rein et bassinet	85	82	87	75	73	77	71	69	73	65	63	67	54	51	56
Cerveau	58	55	61	27	24	31	13	11	15	9	7	11	4	2	5
Thyroïde	100	99	100	99	98	100	98	96	99	94	91	97	86	79	92
Lymphome hodgkinien	95	93	96	86	81	90	81	74	87	57	48	65	41	31	51
Lymphome non hodgkinien	78	76	80	76	74	78	72	70	73	59	57	61	45	43	47
Myélome multiple	64	55	71	61	56	65	50	46	53	34	31	37	21	19	24
Leucémie	68	65	70	71	68	74	66	64	69	55	52	57	38	36	40

- erreur-type > 0,05
Source : Registre canadien du cancer, Statistique Canada et registres provinciaux et territoriaux du cancer.

Figure 2
Ratios de survie relative à cinq ans normalisés selon l'âge pour les cas diagnostiqués de 1992 à 1994 et de 2004 à 2006, selon le type de cancer, personnes de 15 à 99 ans, Canada, Québec non compris



Source : Registre canadien du cancer, Statistique Canada et registres provinciaux et territoriaux du cancer.

corps de l'utérus et pancréas) les RSR normalisés selon l'âge ont été stables durant la période. Les hausses des RSR au fil du temps peuvent être attribuables au diagnostic posé à un stade plus précoce de la maladie, quand le traitement est plus efficace ou au point auquel la survie est artéfactuellement plus longue, ou encore à des traitements améliorés.

Conclusion

La survie au cancer dépend du type de cancer et de l'âge au moment du diagnostic. De façon générale, la survie relative est plus longue lorsque le cancer est diagnostiqué au début de l'âge adulte plutôt qu'à un âge plus avancé mais, dans le cas de certains des cancers les plus répandus, l'âge a moins d'incidence sur la survie. Les données laissent supposer que, depuis 1992-1994, le pronostic après le diagnostic s'est légèrement amélioré en général, et sensiblement dans le cas de plusieurs cancers.

Les statistiques tirées de l'expérience de survie au cancer de l'ensemble d'une population constituent un indicateur utile du fardeau de la maladie. Ces estimations reflètent la durée de survie moyenne de grands groupes de personnes et ne reflètent pas nécessairement les possibilités d'une personne de survivre pendant une période donnée. Le pronostic pour une personne qui a reçu un diagnostic de cancer tiendra compte de facteurs individuels susceptibles d'influer sur la survie comme la fragilité, la comorbidité, l'étape de la maladie au moment du dépistage, la modalité de traitement et la réponse au traitement. Néanmoins, les données fournissent d'excellents renseignements sur l'incidence de divers types de cancer après le diagnostic. ■

Remerciements

Le Registre canadien du cancer est tenu à jour par Statistique Canada. Il contient des données fournies par les registres provinciaux et territoriaux du cancer dont la collaboration est vivement appréciée.

Références

1. Statistique Canada. *Statistiques sur la survie au cancer* (Statistique Canada, n° 82-226-XIF-2009001 au catalogue). Ottawa, ministre de l'Industrie, 2009, disponible à l'adresse http://www.statcan.gc.ca/pub/82-226-x/82-226-x2009001-fra.htm.
2. D.M. Parkin, V.W. Chen, J. Ferlay *et al.*, *Comparability and Quality Control in Cancer Registration* (IARC Technical Publication No. 19), Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1994.
3. A. Fritz, C. Percy, A. Jack *et al.*, éd. *Classification internationale des maladies : oncologie, 3e édition*, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2000.
4. M.J. Horner, L.A.G. Ries, M. Krapcho *et al.*, éd. *SEER Cancer Statistics Review, 1975-2006*, based on November 2008 SEER data submission, posted to the SEER web site, 2009, Bethesda, MD, National Cancer Institute, disponible à l'adresse http://seer.cancer.gov/csr/1975_2006/.
5. H. Brenner et T. Hakulinen, « Patients with previous cancer should not be excluded in international comparative cancer survival studies », *International Journal of Cancer*, 121, 2007, p. 2274-2278.
6. S. Rosso, R. De Angelis, L. Ciccolallo *et al.*, « Multiple tumours in survival estimates », *European Journal of Cancer*, 45, 2009, p. 1080-1094.
7. L.F. Ellison, « Measuring the effect of including multiple cancers in survival analyses using data from the Canadian Cancer Registry », *Cancer Epidemiology* (2010), doi :10.1016/j.canep.2010.06.015.
8. F. Ederer, L.M. Axtell et S.J. Cutler, « The relative survival rate: a statistical methodology », *National Cancer Institute Monographs*, 6, 1961, p. 101-121.
9. P.W. Dickman, *Population-based Cancer Survival Analysis*, disponible à l'adresse http://www.pauldickman.com/rsmodel/sas_colon/ (consulté en janvier 2010).
10. F. Ederer et H. Heise, *The effect of eliminating deaths from cancer on general population survival rates. Methodological note No. 11*, Bethesda, MD, End Results Evaluation section, National Cancer Institute, août 1959.
11. H. Brenner et O. Gefeller, « An alternative approach to monitoring cancer patient survival », *Cancer*, 78, 1996, p. 2004-2010.
12. H. Brenner et O. Gefeller, « Deriving more up-to-date estimates of long term patient survival », *Journal of Clinical Epidemiology*, 50, 1997, p. 211-216.
13. H. Brenner, B. Söderman et T. Hakulinen, « Use of period analysis for providing more up-to-date estimates of long term survival rates: empirical evaluation among 370,000 cancer patients in Finland », *International Journal of Epidemiology*, 31, 2002, p. 456-462.
14. H. Brenner, O. Gefeller et T. Hakulinen, « Period analysis for "up-to-date" cancer survival data: theory, empirical evaluation, computational realisation and applications », *European Journal of Cancer*, 40, 2004, p. 326-335.
15. M. Talbäck, M. Stenbeck et M. Rosén, « Up-to-date long term survival of cancer patients: an evaluation of period analysis on Swedish Cancer Registry data », *European Journal of Cancer*, 40, 2004, p. 1361-1372.
16. L.F. Ellison, « An empirical evaluation of period survival analysis using data from the Canadian Cancer Registry », *Annals of Epidemiology*, 16(3), 2006, p. 191-196.
17. L.F. Ellison, P. De, L.S. Mery et P.E. Grundy, « Canadian cancer statistics at a glance: cancer in children », *Canadian Medical Association Journal*, 180, 2009, p. 422-424.
18. L.F. Ellison, L. Pogany et L.S. Mery, « Childhood and adolescent cancer survival: a period analysis of data from the Canadian Cancer Registry », *European Journal of Cancer*, 43, 2007, p. 1967-1975.
19. L.F. Ellison et L. Gibbons, « Survie au cancer–prévisions mises à jour d'après l'analyse par période », *Rapports sur la santé*, 17(2), 2006, p. 21-34 (Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue).
20. Comité directeur de la Société canadienne du cancer, *Statistiques canadiennes sur le cancer 2009*, Toronto, Société canadienne du cancer, 2009.